



**Mi Universidad**

## **Resumen**

*Nombre del Alumno: Adamari Zúñiga Villatoro*

*Nombre del tema: Mitosis y Meiosis*

*Parcial: 4*

*Nombre de la Materia: Morfología y función*

*Nombre del profesor: Silvino Domínguez Pérez*

*Nombre de la Licenciatura: Enfermería*

*Cuatrimestre: 3*

# Mitosis

La mitosis se define como un proceso de división celular asociada a la división de las células somáticas. Las **células somáticas** de un organismo eucariótico son todas aquellas que no van a convertirse en células sexuales y por tanto, la mitosis da lugar a dos células exactamente iguales.

## Interfase:

La interfase es el tiempo que pasa entre dos mitosis o división del núcleo celular. Durante esta fase, sucede la duplicación del número de cromosomas (es decir, del ADN). Así, cada hebra de ADN forma una **copia idéntica a la inicial**. Las hebras de ADN duplicadas se mantienen unidas por el centrómero.

La finalidad de esta duplicación es entregar a cada célula nueva formada la misma cantidad de material genético que posee la célula original. Además, también se duplican otros orgánulos celulares como, por ejemplo, los centriolos que participan directamente en la mitosis.

## Fases de la mitosis

↓

### Profase:

Durante la profase las hebras de ADN se condensan y van adquiriendo una forma determinada llamada **cromosoma**. Desaparecen el involucro nuclear y el nucléolo. Los centriolos se ubican en puntos opuestos en la célula y comienzan a formar unos finos filamentos que en conjunto se llaman huso mitótico.

### Metafase:

En la metafase las fibras del huso mitótico se unen a cada centrómero de los cromosomas. Estos se ordenan en el plano ecuatorial de la célula, cada uno unido a su duplicado. En el caso de la célula animal, el huso mitótico se forma a partir de los centrómeros y en el caso de la célula vegetal se forma a partir de centros organizadores de microtúbulos, se llama huso anastral.

### Anafase:

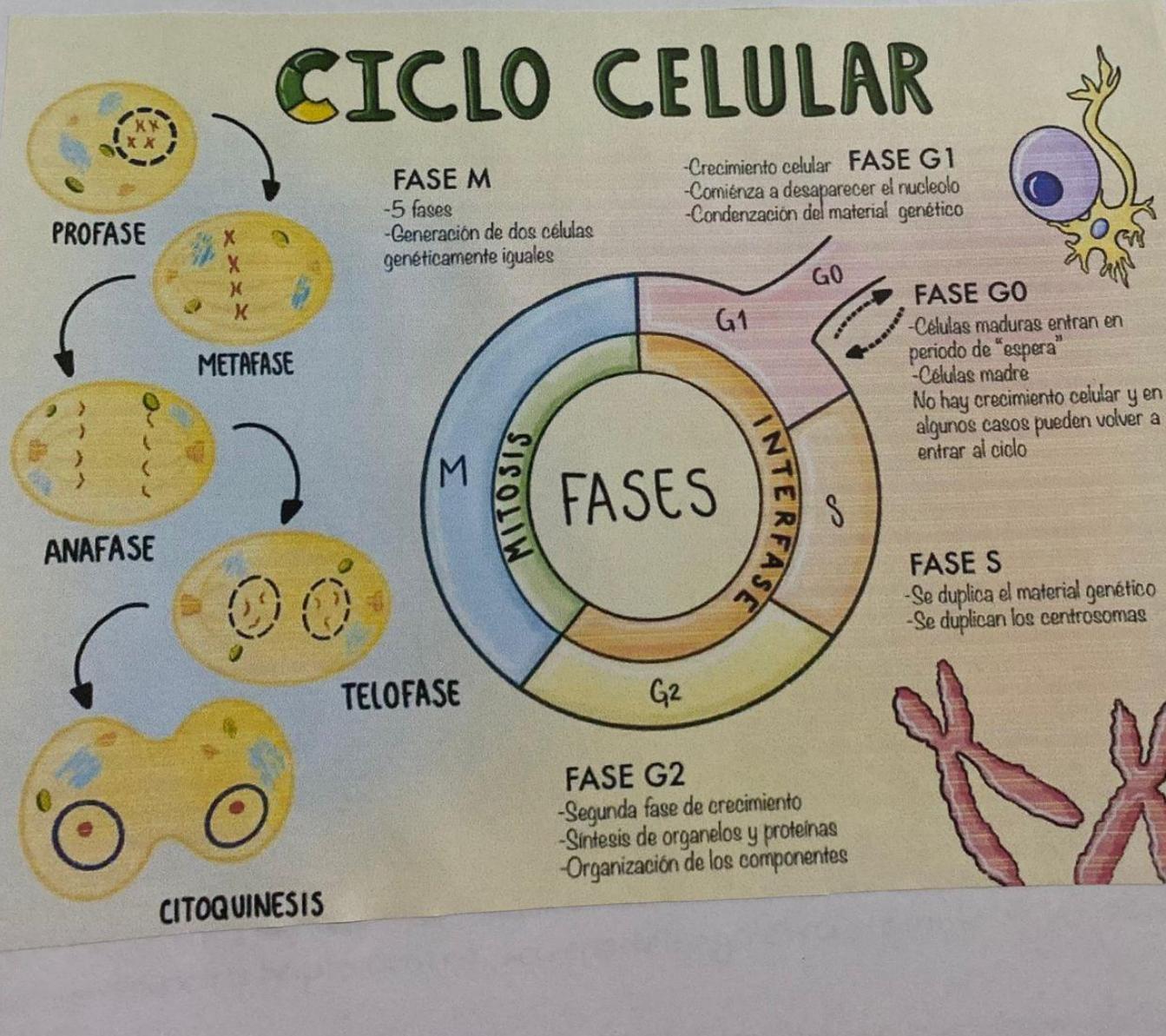
En la anafase los pares de cromosomas se separan en los centrómeros y se mueven a lados opuestos de la célula. El movimiento es el resultado de una combinación del movimiento del centrómero a lo largo de los microtúbulos del huso y la interacción física de los microtúbulos polares.

## Telofase:

Finalmente, en la telofase las cromátidas llegan a los polos opuestos de la célula y se forman así las nuevas membranas alrededor de los núcleos hijos. Los cromosomas se dispersan y ya no son visibles al microscopio óptico.

## Citocinesis:

A esta fase no se le considera una fase propia y aparte de la mitosis. Con la citocinesis se produce la completa segregación del citoplasma y la separación en dos células hijas pero con el mismo número de cromosomas de la célula madre.



# Meiosis

La meiosis es un tipo de división celular en los organismos de reproducción sexual que reduce la cantidad de cromosomas en los gametos (las células sexuales, es decir, óvulos y espermatozoides). En los seres humanos, las células del cuerpo (o somáticas) son diploides, contienen dos conjuntos de cromosomas (uno de cada progenitor). Para mantener ese estado, el óvulo y el espermatozoide que se unen durante la fertilización deben ser haploides, con un único conjunto de cromosomas. Durante la meiosis, cada célula diploide atraviesa dos rondas de división y produce cuatro células hijas haploides, los gametos.

## Fases de la meiosis

**Meiosis I.** Se da la primera división celular de la diploide ( $2n$ ), conocida como reductiva, pues resulta en células con la mitad de la carga genética ( $n$ ). La meiosis I se distingue de la meiosis II (y de la mitosis) porque su profase es muy larga y en su transcurso los cromosomas homólogos (idénticos porque provienen uno de cada progenitor) se aparean y recombinan para intercambiar material genético.

**Profase I.** Se divide en varios pasos. En el primer paso el ADN se prepara condensándose en cromosomas y tornándose visible. Luego, los cromosomas homólogos se juntan de a pares formando un complejo en el que intercambian material genético. Este proceso es reconocido como recombinación genética. Por último, los cromosomas se separan, aunque en algunos puntos permanecen unidos: son los puntos donde ha tenido lugar la recombinación genética. Además, se rompe la envoltura del núcleo y surge en la célula una suerte de línea divisoria.

**Metafase I.** Los cromosomas bivalentes (compuestos por dos cromátidas cada uno, por lo que también se le llama tétrada) se disponen en el plano ecuatorial de la célula y se unen a una estructura formada por microtúbulos llamada huso acromático.

**Anafase I.** Los cromosomas homólogos de cada bivalente (cada uno formado por dos cromátidas hermanas) se separan entre sí, tienden a un polo de la célula y forman dos polos haploides ( $n$ ). La repartición genética al azar ya se ha llevado a cabo.

**Telofase I.** Los grupos cromosómicos haploides llegan a los polos de la célula. Se forma nuevamente la envoltura nuclear. La membrana plasmática se separa y da origen a dos células hijas haploides.

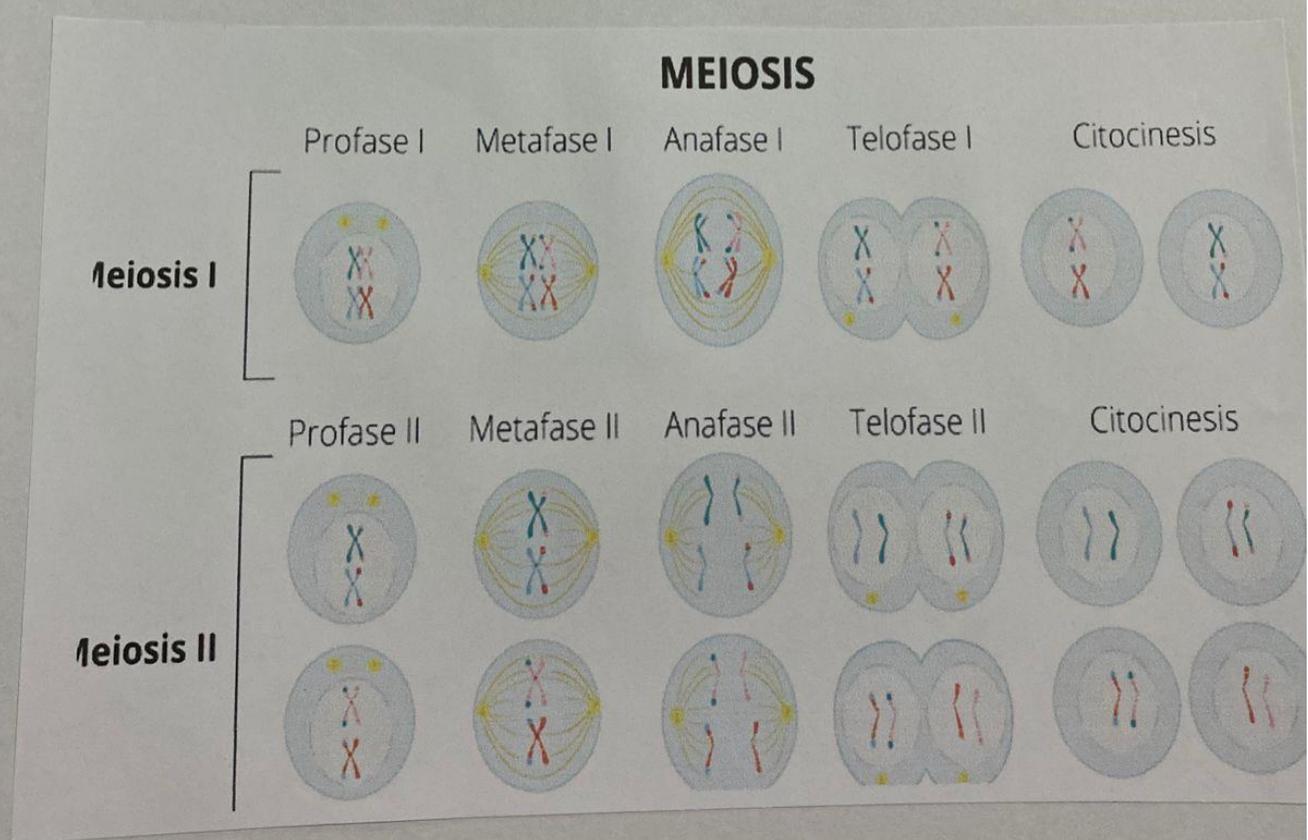
**Meiosis II.** Conocida como fase duplicativa, se asemeja a la mitosis: se forman dos individuos enteros duplicando el ADN.

**Profase II.** Las células haploides creadas en la meiosis I condensan sus cromosomas y rompen la envoltura nuclear. Aparece nuevamente el huso acromático.

**Metafase II.** Al igual que antes, los cromosomas tienden hacia el plano ecuatorial de la célula, preparándose para una nueva división.

**Anafase II.** Las cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan y son traccionadas hacia polos opuestos de la célula.

**Telofase II.** Cada uno de los polos de la célula recibe un juego haploide de cromátidas, que pasan a llamarse cromosomas. Se forma nuevamente la envoltura nuclear, seguida de la partición del **citoplasma** y la formación de las **membranas celulares** que dan como resultado cuatro células haploides (n), cada una con una distribución distinta del código genético completo del individuo.



# Bibliografía

(s.f.). Obtenido de <https://cienciaybiologia.com/mitosis-y-meiosis-la-division-y-reproduccion-celula/>

(s.f.). Obtenido de <https://concepto.de/meiosis/>